

⑫ 実用新案公報(Y2)

昭62-19847

⑬ Int. Cl.

F 24 F 1/00

識別記号

庁内整理番号

B-7153-3L

⑭ 公告 昭和62年(1987)5月21日

(全7頁)

⑮ 考案の名称 空気調和機の室内ユニット

⑯ 実 願 昭57-109760

⑰ 公 開 昭59-13927

⑱ 出 願 昭57(1982)7月20日

⑲ 昭59(1984)1月27日

⑳ 考 案 者 中 村 圭 一 川崎市高津区末長1116番地 株式会社ゼネラル内
 ㉑ 考 案 者 山 賀 健 一 川崎市高津区末長1116番地 株式会社ゼネラル内
 ㉒ 考 案 者 久 保 博 彰 川崎市高津区末長1116番地 株式会社ゼネラル内
 ㉓ 出 願 人 株式会社富士通ゼネラル 川崎市高津区末長1116番地
 ㉔ 代 理 人 弁理士 大原 拓也
 審 査 官 池 田 佳 弘

1

㉕ 実用新案登録請求の範囲

(1) フレーム本体と該フレーム本体に着脱可能に被せられる前面カバーとからなる筐体を有し、該筐体内に熱交換器と送風機とを設置してなる空気調和機の室内ユニットにおいて、

前記フレーム本体は、上フレームと、ネジ等の係合手段を介して前記上フレームに交換可能に取付けられる下フレームとを備え、前記下フレームに前記送風機の取付部が形成されていることを特徴とする室内ユニット。

(2) 実用新案登録請求の範囲(1)において、前記熱交換器は前記上フレーム側に取付けられることを特徴とする室内ユニット。

(3) 実用新案登録請求の範囲(1)において、前記下フレームには、前記送風機の取付部のまわりに沿って露受け溝が形成されていることを特徴とする室内ユニット。

考案の詳細な説明

この考案は、空気調和機の室内ユニットに関するものである。

室内ユニットには、冷房専用型とヒートポンプによる冷暖房兼用型とがあるが、その筐体を見ると、一般に、冷暖房兼用型のものは冷房専用型ユニットに比べてその奥行が大きい所謂厚形に形成されている。これは、その空気吹出し容量からして冷暖房兼用型ユニットでは大口径の送風機(ク

2

ロスフローファン)を用いる必要があるからである。したがって、従来では、数通りの金型を用意して、それらに適用される筐体を別々に製作するようにしているが、コスト的に好ましくない。また、送風機の取付部分が筐体のフレーム本体側に一体成形されており、その取付部分のみを取出すことができないため、送風機のメンテナンスが容易ではなかった。

したがって、この考案の目的は、筐体のフレーム本体を上フレームと、送風機取付部分を有する下フレームとに分割可能な構成とし、下フレームを交換することにより、薄形、厚形のいずれにも構成することができるとともに、送風機のメンテナンスをも容易に行なえる筐体を備えた室内ユニットを提供することにある。

以下、この考案を添付図面に示された実施例を参照しながら詳細に説明する。

第1図および第2図に示されているように、この室内ユニットは、壁掛け用として形成されたフレーム本体2と、このフレーム本体2に着脱自在に被せられる前面カバー3とからなる筐体1を備えている。この場合、フレーム本体2は、共通のベースとして用いられる上フレーム4と、この上フレーム4に対して交換可能に組合せられる下フレーム5とから構成されていて、この下フレーム5を取替えることにより、第1図に示す薄形の冷

3

房専用機と第2図に示す奥行の大きい厚形構成の冷暖房兼用機とに変更できるようになっている。すなわち、第3図と第4図とに詳しく示されているように、フレーム本体2は、送風機(クロスフローファン)6の取付部分を境にして分割されており、上フレーム4には、熱交換器7に関連する空気通路室10を形成するための左右1対の側板8、8と、第3図想像線で示す電装品箱9を収納するための制御室11とが設けられており、この実施例においては、制御室11は側板8とは別の仕切板12によつて仕切られるようになっている。そして、この仕切板12の下端には、流下してくる結露水を受けるための露受け溝14が一体成形されている。また、上フレーム4の背面上部には、室内の被取付壁面側に設けられる図示しないフック板と協働する角孔13が形成されている(第5図参照)。一方、下フレーム5は、上記した空気通路室10に含まれる送風機取付部分15と、その下方に連設された空気吹出口16と、送風機6を駆動する図示しないモータを収納するモータ収納室17とを有している。なお、このモータ収納室17は上記した制御室11の下方に位置している。また、この下フレーム5は、送風機取付部分15のまわりに沿つて形成された露受け溝18を有し、この露受け溝18の適当箇所、この実施例では第3図右手前側の角部に排水口19が設けられている。この場合、露受け溝18は上記の如く環状に形成されているが、この明細書においては説明の便宜上、送風機取付部分15の前方に配置されている露受け溝を参照符号18aとし、他方、送風機取付部分15の後方に配置されている露受け溝を参照符号18bにて示し、その露受け溝18a内に熱交換器7の下端部が配置されるようになっている。送風機6は、下フレーム5に一体成形されている軸受板20と、別部品として構成されている保持メンバー21とにより、図示しないモータに連結された状態において上記送風機取付部分15に回転可能に装着される。上記保持メンバー21は図示しないモータの出力軸と送風機6の回転軸の連結部分を下フレーム5との間で軸支するように形成された第1の保持板21aと、モータの後方部分を押えるように形成された第2の保持板21bとを含み、この場合、第1の保持板21aは2本の雄ネジにより下フレ

4

ム5に締付けられるのに対し、第2の保持板21bはモータ収納室17の側部に立設されているボス22に係合する舌片23をもち、この舌片23をボス22に係合させたうえで他端側が下フレーム5にネジ止めされるように構成されている。軸受板20は、第6図に示されているように、送風機6の回転軸24に取付けられている例えば自己潤滑性金属からなる軸受メタル25を嵌合支持する軸受孔26を有し、この考案においては、その軸受孔26内に嵌合された軸受メタル25を別途に用意した固定部材27にてしっかりと固定するようにしている。すなわち、この固定部材27は、軸受板20に穿設されている係合孔28、28に弾性的に入り込むように形成された1対のフック片29、29と、軸受メタル25と軸受孔26との間に生ずる上方間隙内に強制的に差込まれるように形成された踵状の本体部分30とからなり、この本体部分30にて軸受メタル25を軸受孔26内に押付けるように保持する。その場合、この考案によると、本体部分30には軸受板20の内側に延びて軸受メタル25を底状に覆う突出片31が連設されており、これにより、軸受板20の上方から滴下してくる結露水が軸受メタル25内に浸入するのを防いでいる。なお、この実施例では、軸受メタル25が回転軸24の軸受金具として用いられているが、これは公知のボールベアリングであつてもよい。また、この筐体1には、冷房運転時において、熱交換器7によつて冷された冷気とともに空気通路壁を伝わつて空気吹出口16側に流下する結露水を受けるための露受け溝33が設けられている。この溝33は、第7図および第8図に詳しく例示されているように、空気吹出口16の下縁に沿うように下フレーム5に対して一体成形されており、その溝底には結露水の蒸発を促進させるためのセレーション状もしくはローレット状の細かな刻み込み34が形成されている。実際の組立工程において、この溝33は風切り音の発生を防止するため、前面カバー3の開口縁に形成されている折返しフランジ35によつてわずかに隙間を残してカバーされるが、その隙間内には例えば連続気泡のウレタンフォーム等からなる吸水材36が配置される。上記したように、このフレーム本体2は上フレーム4と下フレーム5とから組立てられるが、この考案におい

ては、その組立時に熱交換器 7 に接続される配管 3 8 を金具等を用いることなく筐体 1 に固定できる構造を備えている。すなわち、第 9 図にその概略が示されているように、下フレーム 5 側には配管 3 8 を筐体 1 の下方に引出すためのガイド溝 3 9 が形成されており、これに対して上フレーム 4 側には上記ガイド溝 3 9 と協働して配管 3 8 を挾持するように形成された挾持板 4 0 が設けられている。なお、この実施例においては、下フレーム 5 の送風機取付部分 1 5 とモータ収納室 1 7 との間に設けられている軸受ハウジングの頭部が上記したガイド溝 3 9 として利用されており、一方、挾持板 4 0 は上フレーム 4 側において制御室 1 1 を形成する背壁と一体成形されている。この上フレーム 4 の背壁についてであるが、この考案によると冷房運転時において制御室 1 1 の背壁側には結露水が容易に付着しないように工夫されている。これは上記したように、送風機取付部分 1 5 のまわりには露受け溝 1 8 が設けられているが、制御室 1 1 およびモータ収納室 1 7 のまわりには露受け溝がない構造であるため、制御室 1 1 の背壁に結露水が付着するとそれが直接室内の壁等を伝わって流下してしまう虞れがあるからである。このため、この考案において第 4 図および第 10 図に示されているように、熱交換器 7 によつて冷却された空気が通る空気通路室 1 0 と制御室 1 1 とを区画する一方の側板 8 に沿つて上フレーム 4 の背面側から上記空気通路室 1 0 内に向けて形成された凹状段部 4 2 が設けられている。このように、空気通路室 1 0 の背壁部分と制御室 1 1 の背壁部分との間に凹状段部 4 2 を設けることにより、それらの間の熱伝導距離が長くなるため、制御室 1 1 の背壁部分に結露水が付着する虞れが殆どなく、全体として結露水の付着する部分を最小限に抑えることができる。次に、熱交換器 7 について説明する。この熱交換器 7 は、上フレーム 4 に形成されている上記した 1 対の側板 8, 8 に凭れ掛るようにして取付けられるのであるが、この場合、側板 8 は、上方に取付けられた有頭状の突起 4 3 と、その下端に沿つて外側に折曲げ形成された L 字状の支持片 4 4 とを備えている。なお、一方の支持片 4 4 の前方端部には、上フレームと下フレーム 5 とをネジ止めする際に用いられるネジ穴付の受板 4 5 が連設されている。一方、熱交

換器 7 は、第 4 図においては一方のみしか示されていないが、その両側の管寄せ部分に連設された取付板 4 6 をもち、この取付板 4 6 には、上記突起 4 3 に下側から係合するように上方に向けて開かれた係止溝 4 7 と、上記支持片 4 4 上に重ねて配置されるように形成された舌片 4 8 とが設けられている。したがつて、この構成によれば、係止溝 4 7 を突起 4 3 に対して下側から嵌め込み、下端を回動させて舌片 4 8 を支持片 4 4 に重ね、その両者を例えば上フレーム 4 の下方向よりネジ止めすることにより、熱交換器 7 が側板 8, 8 に簡単かつ確実に取付けられる。

この実施例においては、送風機取付部分 1 5 の大きさが異なる 2 つの下フレーム 5 が用意され、この下フレーム 5 を取替えることにより、筐体 1 を冷房専用形と冷暖房兼用形のいずれにも変更することができることは上述したとおりであるが、次に、その組立手順について説明しながら、併せてこの考案のその他の特徴点を述べる。まず、下フレーム 5 に送風機 6 とこれを駆動する図示しないモータとがセットされる。これには前述した保持メンバー 2 1 と固定部材 2 7 とが用いられる。これと並行して、上フレーム 4 には熱交換器 7 がその管寄せ部分に設けられている取付板 4 6 を介して側板 8, 8 に凭れ掛けさせるようにしてしっかりとネジ止めされる。しかるのち、この上フレーム 4 と下フレーム 5 とが組合せられ、第 3 図および第 4 図に示さ如く互いにネジ止めされ、フレーム本体 2 が組立てられる。これに関連して、熱交換器 7 に接続されている配管 3 8 が上記したガイド溝 3 8 と挾持板 4 0 とにより各フレーム 4, 5 間に挾持固定されるとともに、熱交換器 7 の下端部が露受け溝 1 8 a 内に配置され、また、上フレーム 4 の背壁下端が露受け溝 1 8 b に挿入配置される。このようにして、その大体が組立てられるのであるが、第 1 図に示す冷房専用機とした場合、上記した壁掛け用の角孔 1 3 から流入する空気が熱交換器 7 をバイパスして直接空気通路室 1 0 内に流れ込むのを防止するため、この考案においては、上フレーム 4 の背壁の内面上部に熱交換器 7 の背面に当接するように延び、それとの間を密閉するリブ 5 0 が一体成形されている。他方、第 2 図に示す厚形の冷暖房兼用機を構成する場合には、大形の下フレーム 5 が用いられる関係上、

それに合わせて熱交換器 7 は上記の場合に比べて若干前方、すなわち正面からみて手前側にずらされて配置されるため、上記リブ 5 0 と熱交換器 7 との間に隙間が生じることになるが、この考案は、その隙間を閉じるための軟質ゴムもしくは軟質合成樹脂等からなるパッキン材 5 1 を備えている。このパッキン材 5 1 は、上フレーム 4 側において上記リブ 5 0 を上壁として含むように形成された断面コ字形の溝 5 2 内に着脱自在に取付けられるようになっていたが、この場合、溝 5 2 の上表面と底面とには、第 1 1 図に示されているように、パッキン材 5 1 をジグザグ状に挟んで摩擦的に挟持するためのリブ 5 3 が互い違い状に形成されている。もつとも、このリブ 5 3 に代えて、例えばピン状の突起によりパッキン材 5 1 の抜けを防止するようにしてもよい。なお、熱交換器 7 を上記の如く手前側にずらせて配置するに際しては、取付板 4 6 をより幅の広いものに付け替えればよい。そして、フレーム本体 2 に前面カバー 3 を被せることにより、この室内ユニットが完成されるのであるが、冷暖房兼用機の場合には、後方周縁部にその奥行きを増加分を補正する幅をもつて一体成形された幕板 5 4 を有する前面カバーが用いられる。上記した構成において、特に冷房運転時に各部分に付着する結露水は次のように流れる。すなわち、制御室 1 1 の仕切板 1 2 に付着する結露水は、下方に形成されている露受け溝 1 4 に受けられ、そこから第 1 の保持板 2 1 a のモータ押えカバー 3 2 に沿って流下し、排水口 1 9 へと導かれる。軸受板 2 0 の内壁面側に付着する結露水は、上記した固定部材 2 7 の突出片 3 1 にて案内されながら送風機 6 の軸受メタル 2 5 の部分を迂回するようにして下方に流れ、最終的には空気通路壁を伝わってそこに付着している結露水とともに空気吹出口 1 6 の開口縁に形成されている露受け溝 3 3 内に入り込み、自然蒸発されることになる。また、上フレーム 4 の背壁に付着する結露水は露受け溝 1 8 b 内に捕捉され、かつ、排水口 1 9 から排出される。なお、第 8 図において、参照符号 5 5 は空気吹出口 1 6 から吹き出される空気の流れを变えるための風向切替板、5 6 は下フレーム 5 の露受け溝 1 8 と空気通路室の外壁面に設けられた発泡ウレタン樹脂等からなる断熱材である。

上記した実施例の説明から明らかなように、この考案によれば、フレーム本体 2 を上フレーム 4 と、送風機取付部分 1 5 を有する下フレーム 5 とに分割し、その下フレーム 5 を上フレーム 4 に対して交換可能としたことにより、薄形の冷房専用機もしくは厚形の冷暖房兼用機に適する種々の筐体を最小限の金型で製造することができ、経済的メリットが大である。また、各フレームに対応する金型の構造が簡単かつ小形でよいこと、従来のものに比べて射出成形品の寸法安定性が高められる。さらには、送風機取付部分 1 5 に関連して、第 1 図および第 2 図の如く、例えばウレタン発泡樹脂等からなる断熱材 5 6 を設けるに際して、この考案においては、下フレーム 5 のみを発泡成形金型内に配置すればよく、小形の成型金型で能率よく断熱材 5 6 を形成することができる。他方、下フレーム 5 を介して送風機取付部分 1 5 を取外すことができるため、特に送風機 6 のメンテナンスを容易に行なうことができる等、きわめて実用的な効果を有している。

図面の簡単な説明

図はいずれもこの考案の実施例に関するもので、第 1 図は薄形の冷房専用機として構成した室内ユニットの概略的な断面図、第 2 図は厚形の冷暖房兼用機として構成した室内ユニットの概略的な断面図、第 3 図はフレーム本体の前方分解斜視図、第 4 図はフレーム本体の後方分解斜視図、第 5 図は第 4 図の V-V 線に沿った断面図、第 6 図は送風機の軸受部分を摘示した断面図、第 7 図は空気吹出口の部分の断面図、第 8 図は空気吹出口の部分の断面図、第 9 図は配管固定部分を示した概略的な斜視図、第 10 図はフレーム本体の背壁の構成を説明するための横断面図、第 11 図はパッキン材の取付状態を説明するための図である。

図中、1 は筐体、2 はフレーム本体、3 は前面カバー、4 は上フレーム、5 は下フレーム、6 は送風機、7 は熱交換器、8 は側板、9 は電装品箱、10 は空気通路室、11 は制御室、12 は仕切板、13 は角孔、14, 18, 33 は露受け溝、15 は送風機取付部分、16 は空気吹出口、17 はモータ収納室、19 は排水口、20 は軸受板、21 は保持メンバー、24 は回転軸、25 は軸受メタル、26 は軸受孔、27 は固定部材、3

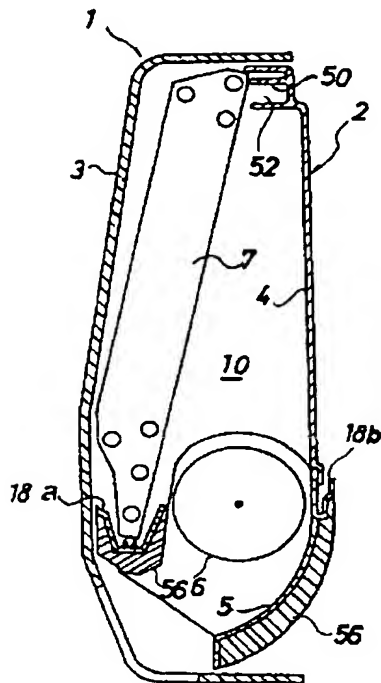
9

10

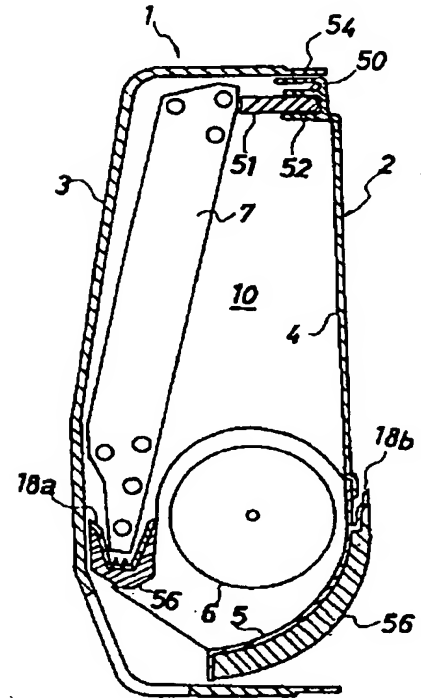
0は本体部分、31は突出片、32はモータ押えカバー、36は吸水材、38は配管、39はガイド溝、40は挟持板、42は凹状段部、43は突

起、44は支持片、46は取付板、47は係止溝、48は舌片、50はリブ、51はパツキン材、52は溝、56は断熱材である。

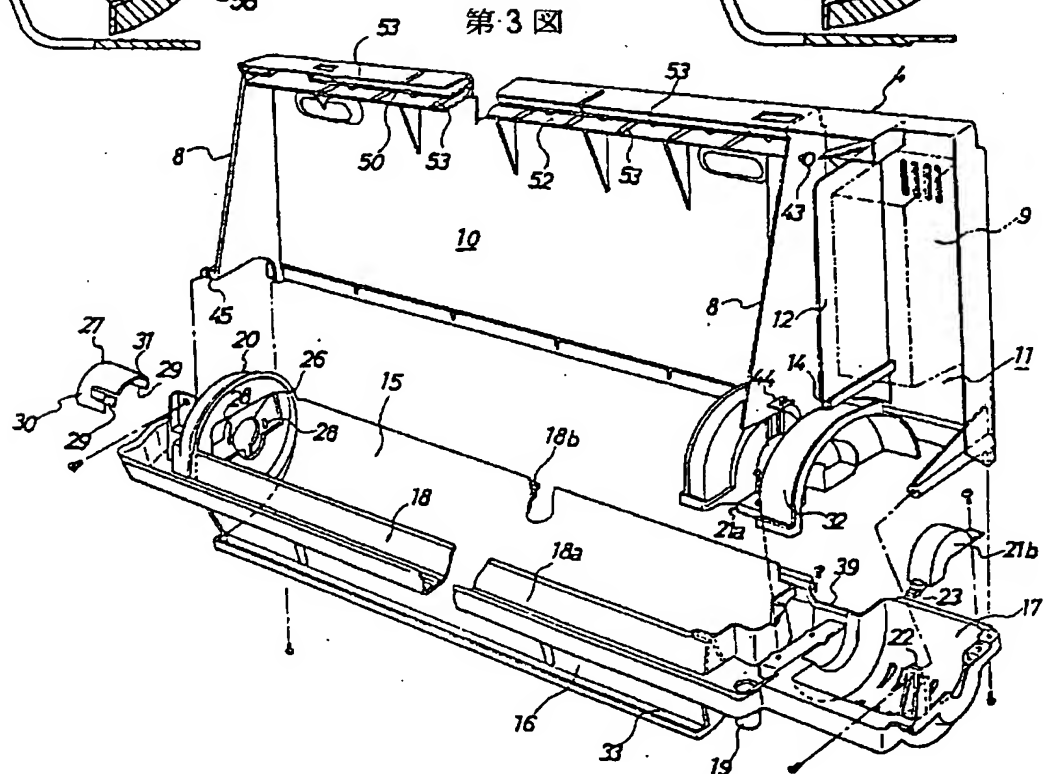
第1図



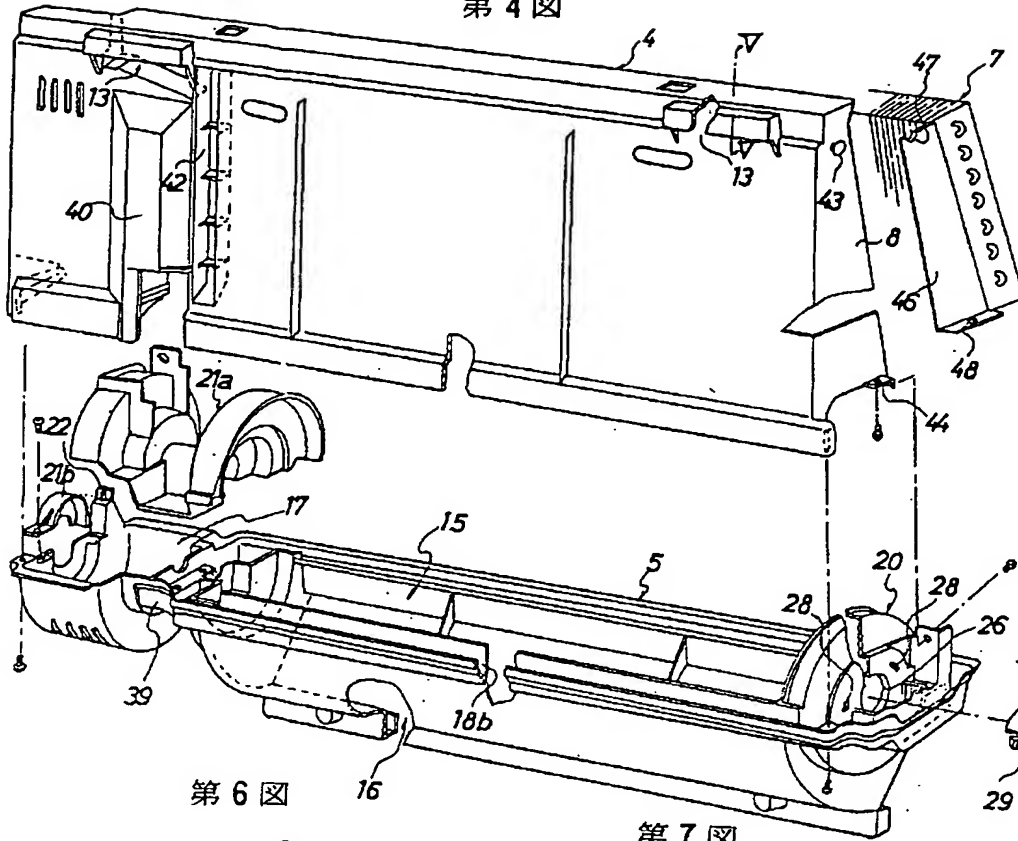
第2図



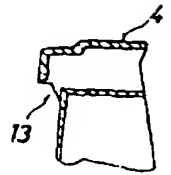
第3図



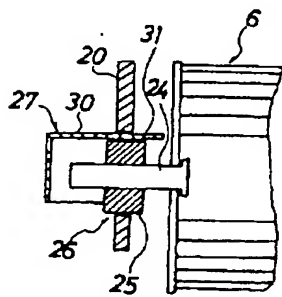
第 4 図



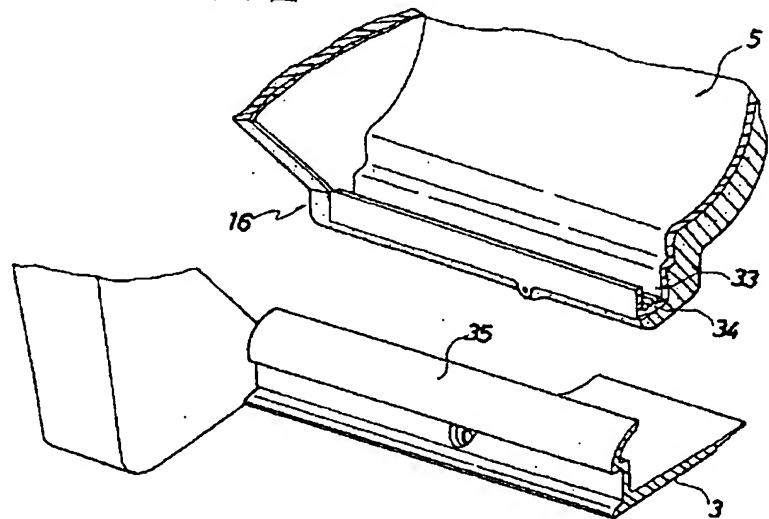
第 5 図



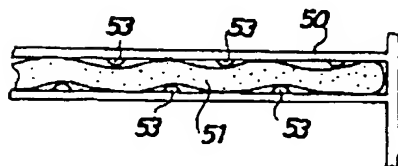
第 6 図



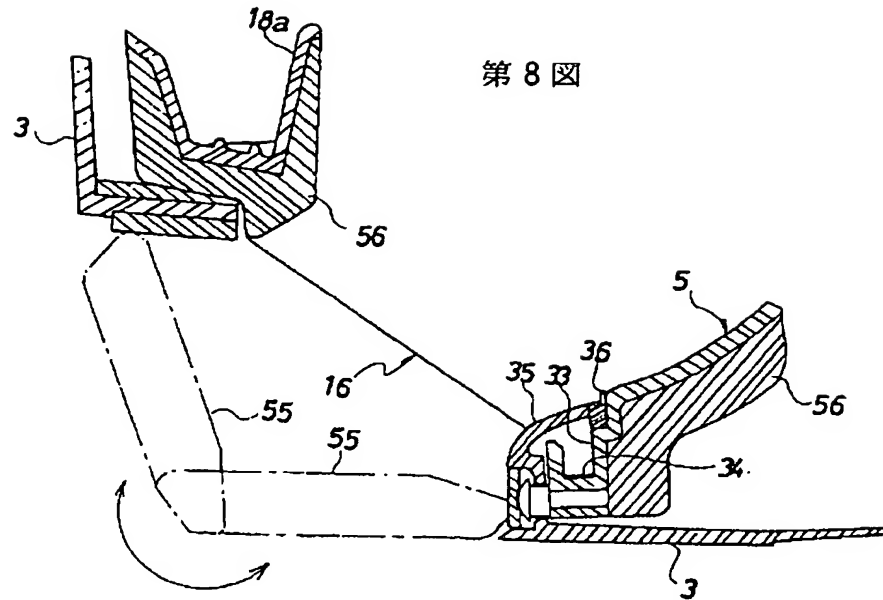
第 7 図



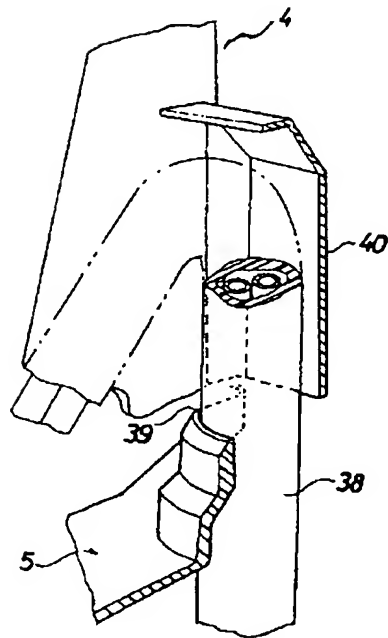
第 11 図



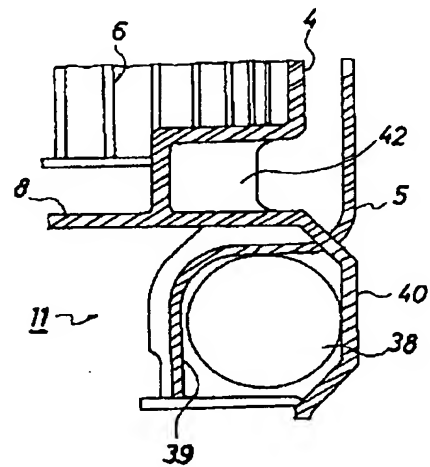
第 8 図



第 9 図



第 10 図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.